

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hidrofoil merupakan kendaraan air sebagai hasil rekayasa yang paling revolusioner di bidang maritim. Pada prinsipnya hidrofoil itu sama dengan kapal laut. Bedanya, hidrofoil dapat meluncur dengan cepat dan mempunyai sayap yang dapat melintasi air. Sayap kendaraan ini disebut *foil* atau *hydrofoil* (Sayap Air). Bentuk sayap ini mirip dengan sayap udara (*airfoil*) sebuah pesawat terbang. Sayap pada hidrofoil melekat pada topangan yang membentang ke bawah dari lambung kapal. Ada dua pasang foil dalam kendaraan ini. Satu pasang diletakkan di pusat gravitasi kapal dan sepasang lainnya diletakkan dekat bagian belakang kapal.

Pada saat meluncur dengan kecepatan rendah atau sedang, hidrofoil tampak seperti sebuah kapal konvensional yang badannya masuk ke dalam air. Namun, pada waktu meluncur dengan kecepatan tinggi, air akan membelok dari permukaan bagian atas foil, seperti udara membelok dari permukaan bagian atas pesawat terbang. Tekanan air pada permukaan foil atas menjadi menurun. Tekanan yang menurun ini dapat menimbulkan gerak angkat. Bila semakin banyak gerak angkat yang ditimbulkan, bagian haluan kapal semakin muncul ke atas permukaan air. Akhirnya, seluruh lambung kapal naik dari permukaan air. Dengan demikian, kapal menjadi “bergantung pada foil”. Pada beberapa jenis kendaraan hidrofoil, foilnya berada di bawah air secara penuh. Pada jenis lainnya, hanya sebagian foil yang terendam pada waktu kapal meluncur “terbang”. Bila kecepatan melambat, tekanan

pada gerak angkat berkurang dan hidrofoil itu bergantung pada air. (Ilmu Pengetahuan Populer Jilid 9)

Dari uraian-uraian singkat diatas penulis membuat suatu gagasan untuk membuat suatu inovasi dari perkembangan teori hidrofoil dalam bentuk sepeda air. Sepeda air yang dirancang akan berbeda dari sepeda air umumnya yang menggunakan baling-baling atau motor sebagai penggerak melainkan memanfaatkan hidrofoil dan gaya pegas. Sebenarnya sepeda air yang akan dirancang sudah ada desainya menggunakan alumunium air craft, karena harga alumunium air craft sangat mahal bagi kalangan mahasiswa sehingga penulis merancang menggunakan bahan dari fiberglass dan pipa alumunium yang lebih ekonomis. Diharapkan perancangan ini sebagai suatu inovasi terbaru dalam bidang olahraga air yang ekonomis dan akan banyak diminati masyarakat.

Pemanfaatan hydrofoil menggunakan bahan fiberglass yang dibentuk dengan airfoil NACA 2414. Oleh Karena itu dibutuhkan judul **“RANCANG BANGUN WATER SCOOTER DENGAN MENGGUNAKAN FIBERGLASS”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan permasalahan yang dapat dirumuskan untuk diselesaikan :

Bagaimana Rancang Bangun Water Scooter dengan menggunakan Fiberglass yang dibentuk airfoil NACA 2414 untuk uji laik jalan.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari membuat Water Scooter ini adalah mengembangkan alat olahraga air menggunakan teori hydrofoil dengan bahan Fiberglass yang mudah apakah bisa direalisasikan sekaligus mempublikasikan kepada masyarakat inovasi alat unik olahraga air.

### 1.4 Manfaat

Bagi kalangan masyarakat :

Mempublikasikan kepada masyarakat bahwa ada alat olahraga air yang inovatif yang bisa digunakan di kolam renang, danau, dan laut.

Bagi lembaga pendidikan :

Manfaat dari pembuatan Water Scooter ini yaitu sebagai pembelajaran pada mahasiswa merancang alat yang mudah serta bisa mengetahui apakah bahan Fiberglass bisa digunakan untuk Water Scooter.

### 1.5 Batasan Masalah

1. Menggunakan bahan Fiberglass sebagai Hidrofoil dan pipa aluminium sebagai rangka.
2. Berat minimum 50 Kg dan maksimum 65 Kg
3. Berapa besar gaya yang terjadi
4. Menggunakan Spring Fiberglass
5. Menghitung kecepatan maju
6. Mengubah material hidrofoil dari yang sudah ada.